

**ANALISIS PERILAKU SEKSUAL RUSA TIMOR (*Cervus timorensis*)
DI PENANGKARAN RUSA UNIVERSITAS LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

RIOBINOTO DANIEL PURBA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**ANALISIS PERILAKU SEKSUAL RUSA TIMOR (*Cervus timorensis*)
DI PENANGKARAN RUSA UNIVERSITAS LAMPUNG**

Oleh

RIOBINOTO DANIEL PURBA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEHUTANAN**

Pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

ANALISIS PERILAKU SEKSUAL RUSA TIMOR (*Cervus timorensis*) DI PENANGKARAN RUSA UNIVERSITAS LAMPUNG

Oleh

RIOBINOTO DANIEL PURBA

Rusa menjadi salah satu dari sekian keanekaragaman satwa di Indonesia. Indonesia memiliki lima spesies rusa yaitu rusa sambar (*Cervus unicolor*), rusa timor (*Cervus timorensis*), rusa bawean (*Axis kuhlii*), rusa totol (*Axis axis*) dan kijang (*Muntiacus muntjack*). Lokasi penelitian di Penangkaran Rusa Universitas Lampung. Waktu penelitian dimulai pada bulan September sampai November 2020. Penangkaran Rusa di Unila menangkan Rusa Timor sebanyak 8 ekor dengan rasio seksual 4 jantan dan 4 betina. Nama-nama rusa yaitu Karomani, Sugeng, Asep, Irwan, Dewi, Lusi, Atik dan Kiki. Tujuan penelitian adalah menganalisis perilaku seksual Rusa Timur. Metode pengambilan data menggunakan observasi lapangan dengan melihat interaksi seksual yang terjadi selama pengamatan dengan metode *scan sampling*. Interaksi seksual yang diperoleh meliputi gelisah, saling mengendus, mating, dan urinasi. Karomani, Dewi dan Lusi menjadi rusa dengan perilaku seksual paling aktif, Dewi menjadi betina paling subur, dan Atik mulai memasuki masa birahi sebagai betina.

Kata kunci: rusa timor, penangkaran, perilaku seksual.

ABSTRACT

TIMOR DEER (*Cervus timorensis*) SEXUAL BEHAVIOR ANALYSIS IN LAMPUNG UNIVERSITY DEER CAPTIVITY

By

RIOBINOTO DANIEL PURBA

Deer are one of the diversity of animals in Indonesia. Indonesia has five species of deer, namely sambar deer (*Cervus unicolor*), timor deer (*Cervus timorensis*), bawean deer (*Axis kuhlii*), total deer (*Axis axis*) and deer (*Muntiacus muntjack*). The research location is in Deer Captive, University of Lampung. The time of the study started from September to November 2020. The Deer Farm at Unila kept 8 East Deer captives with a sexual ratio of 4 males and 4 females. The names of the deer are Karomani, Sugeng, Asep, Irwan, Dewi, Lusi, Atik and Kiki. The purpose of the study was to analyze the sexual behavior of the East Deer. The data collection method used field observation by looking at the sexual interactions that occurred during the observation using the scan sampling method. Sexual interactions obtained include restlessness, mutual sniffing, mating, and urination. Karomani, Dewi and Lusi became the deer with the most sexually active behavior, Dewi became the most fertile female, and Atik began to enter a period of lust as a female.

Keywords: timor deer, captivity, sexual behavior.

Judul Skripsi : **ANALISIS PERILAKU SEKSUAL
RUSA TIMOR (*Cervus timorensis*)
DI PENANGKARAN RUSA UNIVERSITAS
LAMPUNG**

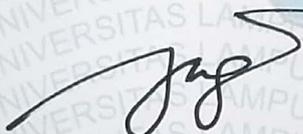
Nama Mahasiswa : Riobinoto Daniel Purba

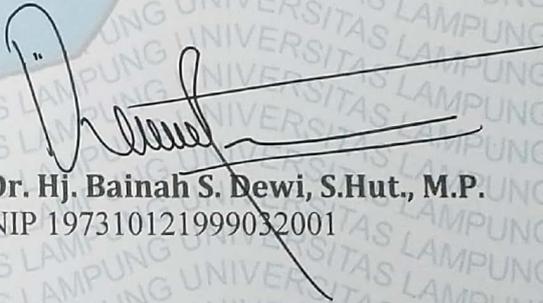
Nomor Pokok Mahasiswa : 1514151042

Program Studi : Kehutanan

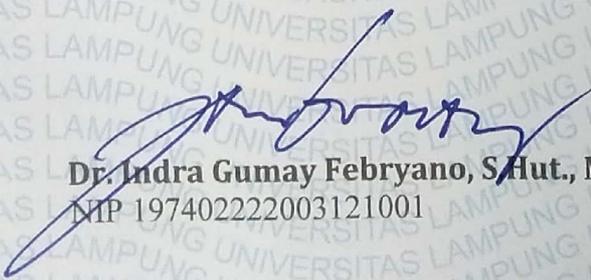
Fakultas : Pertanian




Prof. Dr. Ir. Sugeng P Harianto, M.S.
NIP 195809231982111001


Dr. Hj. Bainah S. Dewi, S.Hut., M.P.
NIP 197310121999032001

Ketua Jurusan

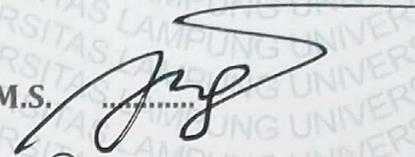

Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si.
NIP 197402222003121001

MENGESAHKAN

Tim Penguji

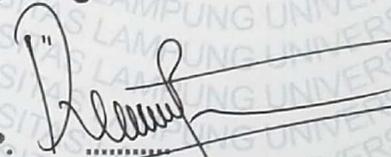
Ketua

: Prof. Dr. Ir. Sugeng P Harianto, M.S.

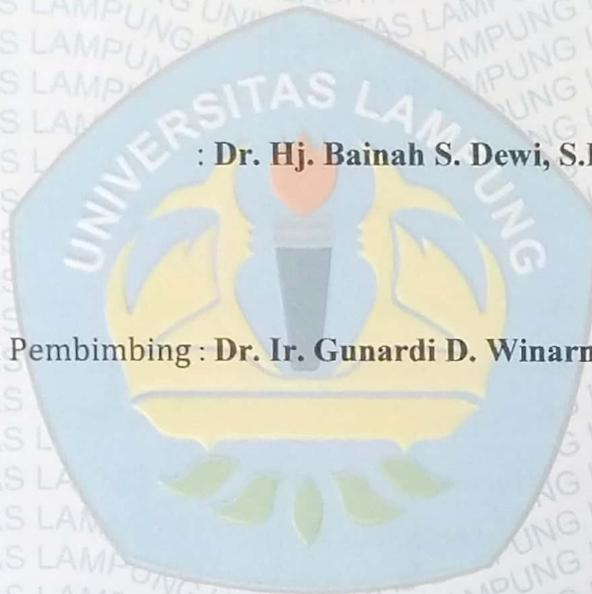
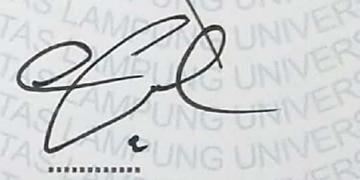


Sekretaris

: Dr. Hj. Bainah S. Dewi, S.Hut., M.P.



Penguji Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Gunardi D. Winarno, M.Si.

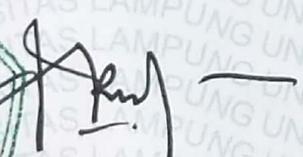


Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 9610201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 28 Maret 2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riobinoto Daniel Purba

NPM : 1514151042

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

“ANALISIS PERILAKU SEKSUAL RUSA TIMOR (*Cervus timorensis*) DI PENANGKARAN RUSA UNIVERSITAS LAMPUNG ”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 21 April 2022

Yang menyatakan



Riobinoto Daniel Purba

NPM 1514151042

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Jakarta, 15 Juni 1997, sebagai anak kedua dari dua bersaudara, anak dari pasangan suami istri Bapak Antonius Purba dan Ibu Romauli Napitupulu. Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Cendekia pada Tahun 2002, Sekolah Dasar di SD Negeri Mekar Sari 01 (2003-2009), Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 03 Tambun Selatan (2009-2012), dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 03 Tambun Selatan (2012-2015).

Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur undangan pada program Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Tahun 2015. Penulis juga aktif pada organisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan (Himasyilva) sebagai anggota utama. Pada tahun 2017 penulis menjabat sebagai Ketua Pelaksana Kuliah Lapangan Kehutanan. Pada tahun 2018 Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Banyumas Timur Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Tengah. Pada tahun 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sunsang, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan. Penulis melakukan publikasi ilmiah dengan judul “Perilaku Seksual Rusa Timor di Penangkaran Rusa Universitas Lampung” yang diterbitkan di *Journal of People, Forest and Environment*, Volume 3 Nomor 2.

TERIMAKASIH TUHAN, AKU KEHUTANAN

SANWACANA

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan penyertaannya pada setiap langkah yang saya ambil, mulai dari yang terkecil hingga terbesar. Berkat hal itulah saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Perilaku Seksual Rusa Timor di Penangkaran Rusa Universitas Lampung”. Tidak lupa pula kepada beberapa pihak yang telah mendukung dan membantu setiap proses penyelesaian dari skripsi ini. Dalam kesempatan ini, saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, dalam membantu proses penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si., selaku Ketua Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Motivasi, saran dan kritiknya dalam proses penyelesaian skripsi ini telah menjadi bukti dukungan penuh dalam proses penyelesaian studi di Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Sugeng P. Harianto, M.S., selaku pembimbing utama atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Dr. Hj. Bainah Sari Dewi, S.Hut., M.P., selaku pembimbing kedua yang senantiasa memberikan bimbingan, saran, dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Gunardi Djoko Winarno, M.Si., selaku dosen pembahas dan penguji yang telah membantu proses penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si., IPM., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan semasa kuliah.
7. Seluruh Dosen Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan.

8. Bapak Sutikno selaku *Keeper* Penangkaran Rusa di Universitas Lampung yang telah membantu keberlangsungan penelitian ini.
9. Kedua Orangtua yaitu Bapak Antonius Purba dan Ibu Romauli Napitupulu yang telah membesarkan, mendidik dan mendukung segala kebutuhan penulis dalam penyelesaian skripsi dan studi di Universitas Lampung.
10. Saudara Havist Prayoga, William Pangestu, Miftahudin, Agung Tricahyo, Tri Yulianto, Muhammad Sarpin Pratama, Risky Parliansyah, Agus Kurniawan Damanik, Duta Aditya Putra Pradana, dan Dewi Ira Rahmawati, yang selalu memberikan semangat, motivasi serta dukungan dalam penyusunan skripsi.
11. Semua rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Kehutanan Angkatan 2015 atas momen kebersamaan semasa kuliah serta bantuannya dalam proses penyusunan skripsi ini.

Bandar Lampung, April 2022

Riobinoto Daniel Purba

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Kerangka Pemikiran	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kondisi Umum Penangkaran Rusa Universitas Lampung	5
2.2. Status Rusa Timor	6
2.3. Sistem Penangkaran Satwa	7
2.4. Perilaku Rusa Timor	8
2.5. Karakteristik Habitat Rusa Timor	10
2.6. Pakan Rusa	11
2.7. Nilai Wisata Penangkaran.....	11
2.8. Permasalahan Rusa Timor	12
III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	15
3.2. Alat dan Objek Pengamatan	15
3.3. Sasaran Penelitian	15
3.4. Jenis Data.....	15
3.5. Metode Pengumpulan Data.....	15
3.6. Analisis Data	16
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Perilaku Rusa Timor	17
4.2. Penangkaran Rusa Universitas Lampung	18
4.3. Perilaku Seksual Rusa Timor	19
4.4. Faktor Penentu Perilaku Seksual Rusa Timor	23

V. SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Simpulan	26
5.2. Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis Perilaku Seksual Rusa Timor di Penangkaran Rusa Universitas Lampung	19
2. Interaksi Seksual antar Individu Rusa Timor di Penangkaran Rusa Universitas Lampung	20
3. Aktivitas Seksual Rusa Timor di Penangkaran Rusa Universitas Lampung.....	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Kerangka Pemikiran	4
2. Peta Lokasi Penelitian di Penangkaran Rusa Universitas Lampung	14
3. Kelompok Rusa Timor di Penangkaran Rusa Universitas Lampung	18
4. Pejantan Karomani mengendus alat vital Betina Dewi.....	22
5. Diagram batang frekuensi perilaku seksual Rusa Timor	24

DAFTAR LAMPIRAN

Foto	Halaman
1. Rusa Betina Atik	33
2. Rusa Betina Kiki	33
3. Rusa Betina Lusi	34
4. Rusa Betina Dewi	34
5. Rusa Jantan Karomani	35
6. Rusa Jantan Irwan	35
7. Rusa Jantan Sugeng	36
8. Rusa Jantan Asep	36

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Permasalahan

Indonesia merupakan negara yang memiliki bermacam-macam sumber daya alam hayati baik itu berupa sumber daya alam nabati (tumbuhan) dan hewani (satwa). Kekayaan sumber daya alam hayati yang dimiliki Indonesia, salah satunya adalah memiliki berbagai macam satwa. Rusa merupakan salah satu kekayaan satwa yang ada di Indonesia. Indonesia memiliki empat spesies rusa yang asli Indonesia yaitu rusa sambar (*Cervus unicolor*), rusa timor (*Cervus timorensis*), rusa bawean (*Axis kuhlii*) dan rusa totol (*Axis axis*).

Penangkaran rusa merupakan salah satu usaha yang dilakukan manusia yang terkait sebagai hobi, untuk usaha menghasilkan daging dan ranggah, atau dalam upaya pelestarian sumber daya alam. Suatu usaha penangkaran rusa sangat tergantung dari suatu manajemen yang diterapkan, baik manajemen pemeliharaan ataupun manajemen reproduksi. Reproduksi menjadi suatu perilaku alamiah bagi makhluk hidup berupa aktifitas seksual berlainan jenis yang akan melahirkan anakan sehingga dapat meningkatkan populasi. Sihombing (2010) menyatakan bahwa perkawinan pada rusa sangat dipengaruhi oleh rusa jantan yang siap mengawini (ranggah keras) dan betina yang birahi (estrus). Betina yang diprebutkan akan semaki baik kualitas reproduksinya.

Status rusa di Indonesia hingga saat ini masih merupakan satwa yang dilindungi negara, berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/ MENLHK/ SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang jenis tumbuhan dan satwa yang dilindungi. Berdasarkan kategori IUCN *Redlist*, sejak tahun 2008 rusa timor termasuk kategori rentan (*vulnerable*), dari sebelumnya rusa timor berstatus resiko rendah (*lower risk*) pada tahun 1996.

Rusa timor memiliki persebaran populasi relatif luas di Kepulauan Indonesia tetapi populasi rusa di alam terus mengalami penurunan, akibat dari hilangnya habitat, degradasi habitat, dan perburuan (IUCN, 2015). Untuk mencapai

perlindungan dan perkembangbiakannya perlu dipahami berbagai aspek ekologi, salah satunya adalah informasi tentang perilaku harian dan seksual satwa sebagai informasi dasar dalam memahami perilaku pakan, reproduksi, ekologi dan habitat.

Status konservasi rusa berdasarkan SK Menteri KLHK adalah satwa yang dilindungi. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah penurunan populasi rusa timor antara lain dengan usaha penangkaran *ex situ*. Masalah yang dihadapi dalam penangkaran rusa timor salah satunya adalah keterbatasan penangkar tentang perbandingan jantan dan betina untuk menghasilkan perkawinan. Masalah lain yang muncul adalah keterbatasan modal penangkar sehingga hanya dapat menyediakan satu ekor pejantan. Keterbatasan jumlah pejantan dalam kandang dapat memungkinkan adanya permasalahan pada tingkah laku sosial hirarki, sehingga mempengaruhi tingkah laku reproduksi pejantan maupun betina.

Terdapat dua lokasi penangkaran rusa di kota Bandar Lampung yang sedang dikembangkan, yaitu penangkaran Rusa di Universitas Lampung (Unila) dan penangkaran rusa yang dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Taman Hutan Raya (Tahura) Wan Abdul Rachman. Penangkaran Rusa di Unila dan Tahura Wan Abdul Rachman keduanya menangkan jenis rusa yang sama yaitu rusa timor (*Cervus timorensis*).

Penangkaran Rusa di Unila menangkan rusa timor sebanyak 8 ekor dengan rasio seksual 4 jantan dan 4 betina (Dewi, 2020). Rusa Timor tersebut masing-masing memiliki nama lahir Rusa Karomani, Rusa Sugeng, Rusa Asep, Rusa Irwan, Rusa Atik, Rusa Lusi, Rusa Dewi dan Rusa Kiki. Perbandingan jantan dan betina yang seimbang pada penangkaran ini diberlakukan dengan harapan dapat mencapai produksi pengembangbiakan yang optimal. Perilaku seksual dari rusa timor di Penangkaran Rusa Unila dirasa perlu untuk diketahui sebagai informasi mendasar terkait perilaku seksual yang dapat dijadikan evaluasi dalam membantu keberhasilan pengelolaan penangkaran.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis-jenis perilaku seksual rusa timor di Penangkaran Rusa Universitas Lampung.
2. Mengetahui musim kawin rusa timor di Penangkaran Rusa Universitas Lampung.

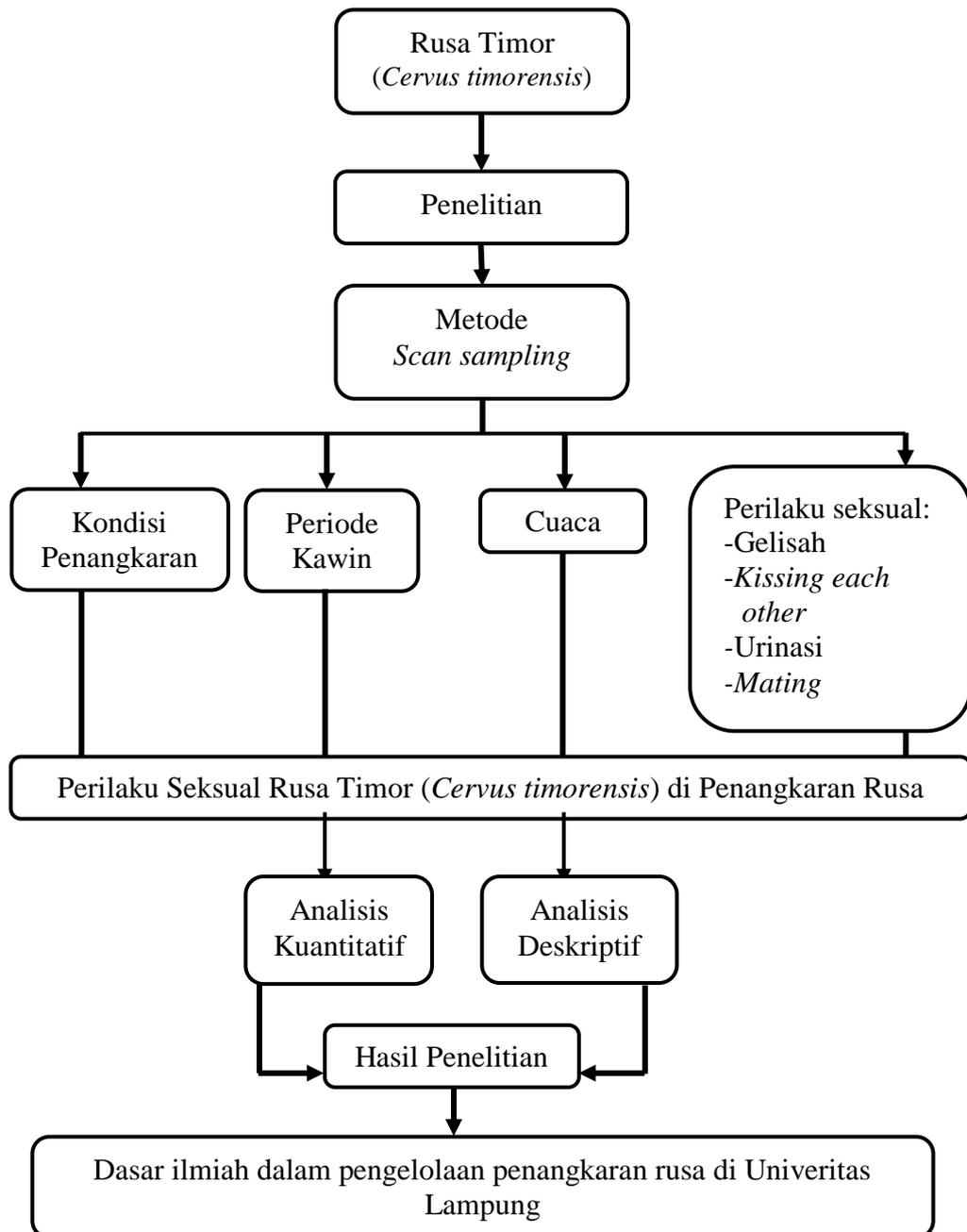
1.3. Kerangka Pemikiran

Kaitan dengan rusa, maka di antara jenis-jenis rusa yang ada di Indonesia, pada dasarnya secara biologis memiliki relung ekologi (*niche*) yang mirip dan habit yang relatif sama satu dengan lainnya, sehingga apabila dipelihara dalam suatu tempat yang sama, diduga kuat akan terjadi interaksi yang bersifat negatif, artinya secara potensial ada spesies yang akan mendapatkan dampak negatif. Selain itu beberapa peneliti di antaranya Semiadi dan Nugraha (2004) menyebutkan bahwa di antara spesies rusa diketahui dapat melakukan perkawinan silang secara alami dan menghasilkan keturunan fertil bila dipelihara dalam suatu areal tertutup secara bersama-sama. Artinya ada kemungkinan besar terjadinya perubahan genetik dan hilangnya kemurnian jenis dan genetik dari spesies-spesies rusa yang berbeda yang ditangkarkan bersamasama di dalam suatu areal penangkaran.

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam penangkaran rusa timor adalah mengenai keterbatasan penangkaran dalam hal rasio jantan dan betina untuk menghasilkan perkawinan. Perilaku harian rusa timor betina dewasa cenderung memiliki pola perilaku yang lebih aktif dibanding pejantan dewasa, pejantan anak dan betina anakan (Kumais, 2018).

Terdapat permasalahan lain yaitu keterbatasan bibit penangkar sehingga hanya dapat menyediakan pejantan yang lebih sedikit. Keterbatasan jumlah pejantan di dalam kandang pastinya menyebabkan terjadinya permasalahan pada pola tingkah laku sosial, sehingga memengaruhi tingkah laku reproduksi pejantan maupun betina (Setiawan *et al.*, 2015).

Penelitian ini melibatkan delapan ekor rusa timor di Penangkaran Rusa Unila yang terdiri dari empat jantan dan empat betina. Masing-masing nama individu rusa yaitu Karomani, Sugeng, Irwan, Asep, Dewi, Lusi, Atik, dan Kiki. Kerangka pemikiran dari penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan kerangka pemikiran.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kondisi Umum Penangkaran Rusa Universitas Lampung

Penangkaran Rusa di Universitas Lampung selain menjadi objek wisata bagi masyarakat Unila, juga menjadi upaya pelestarian dengan manajemen reproduksi rusa. Secara luasan sejauh ini diketahui luas Penangkaran Rusa Unila sebesar 1.308 m² (Xavier, 2018). Menurut (Dewi *et al.*, 2019) penangkaran rusa Universitas Lampung saat ini sedang dalam masa perkembangan, dari segi pembangunan dan perbaikan penangkaran. Sistem penangkaran merupakan sistem pemeliharaan satwa yang harus menerapkan kaidah konservasi. Masuknya suatu satwa dari alam liar dan terfragmentasi ke dalam suatu kandang atau penangkaran harus dibekali dengan pengetahuan dan pemahaman yang baik.

Berdasarkan sejarahnya penangkaran Rusa di Universitas Lampung yang berada di Jalan Sumantri Brojonegoro, Gedung Meneng, Bandar Lampung telah menjadi destinasi wisata sejak tahun 2004. Tempat penangkaran Rusa yang merupakan lokasi penelitian mahasiswa Jurusan Kehutanan Fakultas Pertanian UNILA tersebut menjadi taman wisata yang tidak dipungut biaya (gratis) di kota Bandar Lampung. Penangkaran ini terdapat beberapa jenis rusa, yaitu rusa sambar dan rusa timor, kondisi ruang habitat satwa ini dikelilingi pagar kawat besi dan terdapat danau kecil di dalamnya. Pengurus rusa di Penangkaran Universitas Lampung yaitu Bapak Sutikno menjelaskan sudah sejak 2004 lalu dirinya diamanatkan menjadi pengurus keberlangsungan hidup satwa tersebut, kegiatan keseharian bapak Sutikno yaitu memberi pakan rusa.

Menurut Indriyani *et al.* (2017), menyatakan bahwa upaya-upaya konservasi *ex-situ* merupakan bagian yang paling penting untuk strategi konservasi terpadu demi melindungi satwa yang terancam punah. Upaya konservasi *ex-situ* terdapat dua hal penting yang harus diperhatikan, yaitu memanfaatkan secara hati-hati dan

memanfaatkan secara baik. Pemanfaatan yang hati-hati berarti menghindari akan terjadinya kepunahan suatu spesies. Sedangkan pemanfaatan yang baik, yaitu mempertimbangkan dan memperhitungkan kepentingan-kepentingan pihak lain, seperti lokal dan regional maupun nasional bahkan kaitannya dengan kepentingan konservasi satwa liar dalam skala besar.

2.2. Status Rusa Timor (*Cervus timorensis*) di Indonesia

Rusa merupakan satwa liar yang dilindungi. Satwa ini berfungsi dalam rantai makanan suatu ekosistem dan mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi karena hampir semua yang ada pada rusa, yaitu kulit, rangka (tanduk muda), dan dagingnya dapat dimanfaatkan. Di Kalimantan Timur setiap tahun diburu tidak kurang dari 5.000 ekor rusa sambar dengan produksi karkas mencapai 412.500 kg, atau setara dengan sekitar 250 ton daging (Jamal *et al.*, 2005). Pembangunan penangkaran bertujuan untuk mengurangi perburuan dan memenuhi kebutuhan daging alternatif, karena hasilnya berupa turunan kedua (F2) dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat, dan diharapkan dapat mengurangi perburuan liar.

Berdasarkan Konvensi CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wildlife Fauna and Flora*), status rusa timor tidak masuk dalam daftar yang diatur kuotanya (Departemen Kehutanan, 2006). Rusa timor (*Cervus timorensis*) merupakan salah satu potensi sumberdaya alam yang dimiliki Indonesia yang perlu dipertahankan. Potensi ini dapat dimanfaatkan hasilnya dengan tetap memperhatikan unsur kelestariannya. Apabila rusa terus diburu tanpa suatu upaya menjaga kelestariannya, suatu saat akan mengalami kepunahan. Selain diburu, pengrusakan habitat sehubungan dengan pertambahan penduduk yang cenderung meningkat, serta pola perladangan yang berpindah-pindah turut pula menyebabkan menurunnya populasi rusa di alam.

Keberadaan populasi rusa timor terus menurun di alam (Santosa *et al.*, 2012), sehingga usaha penangkaran menjadi benteng terakhir penyelamatan tumbuhan dan satwa liar agar tidak punah. Tujuan penangkaran adalah pengembangbiakan untuk mendapatkan generasi baru sebagai upaya konservasi. Penangkaran rusa pun dapat dimanfaatkan untuk peningkatan pertumbuhan ekonomi yang

berkelanjutan melalui investasi (Wulandari, 2015). Nilai ekonomi rusa selain dapat menghasilkan individu rusa beserta bagian-bagiannya juga memiliki manfaat jasa lingkungan berupa pariwisata alam dan jasa wisata lainnya (Takandjandji, 2014).

2.3. Sistem Penangkaran Satwa

Salah satu upaya untuk menyelamatkan rusa timor dari kepunahan yaitu dengan usaha konservasi *ex-situ* berupa penangkaran. Penangkaran adalah usaha pemeliharaan dan pengembangbiakan satwa liar dengan tujuan untuk menjamin kelestarian populasinya dan pengembangan pemanfaatannya secara berkelanjutan, baik sebagai satwa konsumsi, wisata, maupun kepentingan pendidikan dan ilmu pengetahuan (Sofyan, 2018).

Penangkaran adalah suatu kegiatan untuk pengembangbiakan satwa liar yang bertujuan untuk meningkatkan populasi dengan tetap mempertahankan kemurnian genetik sehingga kelestarian dan keberadaan jenis satwa dapat dipertahankan di habitat alaminya. Oleh karena itu usaha penangkaran rusa perlu dilakukan untukantisipasi kepunahan rusa (Afzalani *et al.*, 2008).

Konsep dari penangkaran itu sendiri secara mekanisme dapat dilakukan tahap demi tahap. Dimulai dari pemeliharaan satwa sejumlah 1-3 ekor di pekarangan, dilakukan pantauan reproduksi, satwa berkembangbiak sehingga mengalami penambahan jumlah yang kemudian sudah cukup layak untuk melakukan perbesaran berupa penangkaran (Pettiselanno, 2008). Usaha yang terus dikembangkan agar populasi rusa di alam tetap lestari yaitu melakukan pengembangan rusa dengan cara konservasi *ex-situ* (Alfalsifa *et al.*, 2019).

Berkaitan dengan usaha penangkaran terutama untuk spesies-spesies satwa liar yang dilindungi, maka salah satu prinsip legal yang harus diperhatikan adalah keharusan tetap menjaga atau mempertahankan kemurnian jenis dan genetik dari satwa-satwa yang ditangkarkan. Konsekuensi legalnya, jenis-jenis satwa yang ditangkarkan, terutama yang memiliki kebiasaan (*habit*) yang sama dan *niche* yang mirip serta secara biologis memiliki kedekatan kekerabatan. Perhatian yang serius dalam proses penangkarannya sangat diperlukan, karena secara potensial dapat terjadi pola interaksi yang bersifat negatif (Setiawan, 2018).

Alawiyah (2018) Menyatakan bahwa pemberian pakan satwa apabila sesuai dengan kebutuhan secara kualitas dan kuantitas akan mempengaruhi pertumbuhannya. Dalam konservasi rusa secara *ex situ* (penangkaran), persyaratan utama yang perlu dipenuhi adalah aspek habitat yang harus mendekati habitat alaminya. Terdapat empat komponen dasar dalam habitat, yaitu pakan, pelindung (*cover*), air, dan ruang (Alikodra, 2002). Pakan rusa seperti pakan kambing ataupun domba meskipun memiliki daya cerna yang lebih kecil dibanding domba (Masuko and Ishijima 2001). Rusa memakan daun-daunan dan rumput-rumputan yang ketersediaannya sangat terbatas terutama di penangkaran (Garsetiasih dan Mariana, 2007).

Peraturan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam nomor P.9/IV-SET/2011 pasal 1 ayat 2, menyebutkan bahwa kesejahteraan satwa adalah keberlangsungan hidup satwa yang perlu diperhatikan oleh pengelola agar satwa hidup sehat, cukup pakan, dapat mengekspresikan perilaku secara normal, serta tumbuh dan berkembangbiak dengan baik dalam lingkungan yang aman dan nyaman.

Adapun standar minimum prinsip kesejahteraan satwa yang terdapat pada pasal 6 ayat 3 antara lain (1) Bebas dari rasa lapar dan haus, (2) Bebas dari ketidaknyamanan lingkungan, (3) Bebas dari rasa sakit, luka, dan penyakit, (4) Bebas dari rasa takut dan tertekan, (5) Bebas untuk berperilaku alami. Kelima standar tersebut merupakan kriteria yang menjadi indikator terhadap ketercukupan kesejahteraan hidup satwa di suatu lembaga konservasi.

2.4. Perilaku Rusa Timor

Ilmu yang mempelajari perilaku satwa disebut sebagai etologi. Etologi merupakan studi ilmiah yang berpusat pada perilaku satwa, biasanya berfokus dalam perilaku di alam serta memandang perilaku sebagai sifat evolusi yang adaptif. Etolog biasanya tertarik pada proses perilaku pada suatu kelompok satwa, kemudian mempelajari satu jenis perilaku seperti agresi, perilaku makan, sosial dan seksual. Informasi terkait status reproduksi satwa liar sangatlah penting dalam pengembangan konservasi *ex-situ*. Salah satu aspek dalam biologi reproduksi satwa liar adalah pengetahuan tentang anatomi dan fisiologi organ

reproduksi (Akmal, 2014). Perilaku seksual adalah segala perilaku yang muncul oleh stimulus untuk memenuhi keinginan mendapatkan kesenangan organ seksual melalui beberapa perilaku dengan cara merangsang.

Perilaku sosial menurut Marida (2019) merupakan perilaku yang dilakukan oleh satu individu atau lebih yang menyebabkan terjadinya interaksi antar individu dan antar kelompok dalam suatu tatanan kehidupan. Perilaku sosial bisa dibagi menjadi:

1. Perilaku *Affiliative*: adalah perilaku yang dilakukan bertujuan untuk mempererat ikatan sosial, koordinasi antar individu dan kebersamaan antar atau di dalam kelompok.
2. Perilaku *Agonistic*: meliputi perilaku *aggressive*, yaitu perilaku yang bersifat mengancam atau menyerang dan perilaku *submissive*, perilaku yang menunjukkan ketakutan atau kalah.
3. Vokalisasi: adalah suara yang dikeluarkan oleh satu atau lebih individu untuk berkomunikasi dan koordinasi diantara anggota kelompoknya
4. Perilaku *maternal/mothering*: perilaku induk yang bertujuan melindungi dan memelihara anaknya.

Reproduksi hewan dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu secara seksual dan aseksual. Perkembangbiakan aseksual terjadi tanpa peleburan sel kelamin jantan dan betina. Perkembangan aseksual umumnya terjadi pada hewan tingkat rendah atau tidak bertulang belakang (avertebrata) dan sebagian kecil verteberata. Perkembangbiakan seksual terjadi pada hampir seluruh tingkatan hewan. Perkembangbiakan tersebut melibatkan alat kelamin jantan dan alat kelamin betina dan ditandai oleh adanya peristiwa pembuahan atau fertilisasi (Akmal *et al.*, 2019).

Pengamatan tentang perilaku harian dan penggunaan ruang pada rusa merupakan salah satu rangkaian yang merepresentasikan proses untuk menentukan strategi pengelolaan yang berkelanjutan pada satu kawasan, karena dengan mengetahui ekologi perilaku dari suatu spesies, kita dapat menentukan tindakan konservasi yang dapat dilakukan baik dari perencanaan habitat, pengelolaan maupun evaluasinya (Ichsan, 2018). Perilaku harian rusa timor (*Cervus timorensis*) individu betina dewasa memiliki frekuensi aktivitas yang

lebih besar dibandingkan dengan individu jantan dewasa, jantan anak dan betina anak (Kumais, 2018).

Pendekatan pemahaman ekologi sangat berperan dalam kerangka menentukan prospek pengembangannya pengelolaan satwa liar dimasa yang akan datang (Santosa, 2012). Dengan demikian, upaya-upaya pelestarian yang dilakukan oleh manusia dapat berjalan optimal dengan adanya pemahaman ekologi yang memadai, karena upaya tersebut telah memiliki acuan yang lebih baik dalam meminimalisir perubahan-perubahan ataupun kerusakan yang dapat merugikan kondisi lingkungan serta menjaga kesinambungan pemanfaatan satwa liar secara berkelanjutan (Alikodra, 1990).

2.5. Karakteristik Habitat Rusa Timor

Habitat alami rusa terdiri atas beberapa tipe vegetasi seperti savana yang dimanfaatkan sebagai sumber pakan dan vegetasi hutan yang tidak terlalu rapat untuk tempat bernaung (istirahat), kawin, dan menghindarkan diri dari predator (Garsetiasih dan Takandjandji, 2006). Habitat penangkaran berbeda dengan habitat alami, berdasarkan ciri habitatnya, pada habitat penangkaran terdapat peningkatan nutrisi, bertambahnya persaingan intraspesifik untuk memperoleh pakan, berkurangnya pemangsa oleh predator alami, berkurangnya penyakit dan parasit serta meningkatnya kontak dengan manusia (Dewi dan Wulandari, 2011).

Pada dasarnya karakteristik habitat alami rusa terdiri dari beberapa jenis vegetasi berupa sabana yang dimanfaatkan sebagai sumber makanan dan vegetasi hutan yang tidak terlalu lebat untuk tempat berteduh (beristirahat), kawin, dan menghindari predator (Garsetiasih dan Takandjandji, 2006). Elfrida *et al.* (2019) menyatakan bahwa naungan sumber air, ruang dan sumber pakan menjadi aspek penting yang harus diperhatikan. Habitat penangkaran berbeda dengan habitat alami, berdasarkan karakteristik habitatnya, di penangkaran terjadi peningkatan nutrisi, peningkatan kompetisi intraspesifik untuk pakan, pengurangan predasi dari predator murni, pengurangan penyakit atau parasitisme dan peningkatan interaksi terhadap manusia (Dewi dan Wulandari, 2011).

2.6. Pakan Rusa

Pakan rusa seperti pakan kambing ataupun domba meskipun memiliki daya cerna yang lebih kecil dibanding domba. Rusa memakan daun-daunan dan rumput-rumputan yang ketersediaannya sangat terbatas terutama di penangkaran. Persentase pakan rusa timor di New Zealand yang ditemukan berdasarkan analisis isi perut (rumen) berat kering jenis rerumputan 28,4%, herba 4,6%, pakis 4,7 % dan daun, buah dan biji pohon 61,9%, sedang lainnya 0,4% (Sudiby, 2015).

Pakan sebagai salah satu unsur habitat penting bagi rusa, menentukan kelimpahan dan sebarannya (Indri *et al.*, 2016). Oleh karena itu, perbaikan habitat rusa melalui gatra pakan dan penentuan jenis-jenis tumbuhan pakannya perlu dilakukan (Djuwantoko dan Purnomo, 2008).

Menurut Blouch dan Atmosudirdjo (1978) dalam Djuwantoko dan Purnomo (2008) rusa memakan berbagai jenis tumbuhan, perilaku ini sesuai dengan habitatnya yang berupa aneka ragam tipe habitat. Berbagai tipe habitat tersebut, jelas mampu menyediakan aneka jenis sumber pakan bagi rusa. Aneka jenis sumber pakan rusa berupa tunas-tunas muda dari berbagai jenis tumbuhan seperti tunas rumput, tunas herba, tunas semak-semak, liana, pohon, ataupun lumut-lumut, ataupun epipit. Pengelolaan dalam penangkaran yang mampu menyesuaikan kebutuhan pakan menyerupai kebutuhan asli rusa di alam liar tentu dapat menunjang keberhasilan penangkaran dan kesejahteraan rusa.

2.7. Nilai Wisata Penangkaran

Selain sebagai kawasan konservasi, penangkaran juga dapat dimanfaatkan untuk dijadikan kawasan wisata. Pengelolaan wisata yang tidak memperhatikan daya dukung lingkungan juga dapat menurunkan kualitas lingkungan dan menyebabkan rusaknya ekosistem yang dipakai untuk pariwisata itu, sehingga akhirnya akan menghambat bahkan menghentikan perkembangan pariwisata itu (Prasetyo *et al.*, 2019). Daya dukung lingkungan yaitu kemampuan suatu tempat dalam menunjang kehidupan makhluk hidup secara optimum dalam periode waktu yang panjang. Daya dukung lingkungan dapat diartikan sebagai kemampuan lingkungan memberikan kehidupan secara sejahtera dan lestari bagi penduduk yang mendiami suatu kawasan.

Menurut Rosalia dan Purnawati (2018), fasilitas merupakan sarana dan prasarana yang mendukung operasional objek wisata untuk mengakomodasi segala kebutuhan wisatawan, tidak secara langsung mendorong pertumbuhan tetapi berkembang pada saat yang sama atau sesudah atraksi berkembang.

Fasilitas wisata dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu:

1. Fasilitas utama, merupakan sarana yang sangat dibutuhkan dan dirasakan sangat perlu selama pengunjung berada di suatu objek wisata.
2. Fasilitas pendukung, sarana yang pada proporsinya sebagai pelengkap fasilitas utama sehingga wisatawan akan merasa lebih betah.
3. Fasilitas penunjang, pada dasarnya merupakan sarana yang bersifat sebagai pelengkap utama sehingga wisatawan terpenuhi apapun kebutuhan selama mengunjungi.

2.8. Permasalahan Rusa Timor

Ancaman terhadap rusa timor berasal dari perburuan dan perusakan habitat oleh manusia (Saputra *et al.*, 2021). Pendekatan pemahaman ekologis memegang peranan yang sangat penting dalam menentukan perkembangan pengelolaan satwa liar di masa depan (Santosa, 2012). Sehingga upaya konservasi yang dilakukan manusia dapat optimal dengan pemahaman ekologi yang memadai, karena upaya tersebut memiliki keinginan yang lebih baik untuk meminimalkan perubahan atau kerusakan yang dapat merugikan lingkungan dan menjaga keberlanjutan pemanfaatan satwa liar secara berkelanjutan (Alikodra, 1990). Menurut Toelle *et al* (2015) rusa timor merupakan salah satu satwa liar yang dapat dikonservasi.

Kaitan dengan rusa, maka di antara jenis-jenis rusa yang ada di Indonesia, pada dasarnya secara biologis memiliki relung ekologi (*niche*) yang mirip dan habit yang relatif sama satu dengan lainnya, sehingga apabila dipelihara dalam suatu tempat yang sama, diduga kuat akan terjadi interaksi yang bersifat negatif, artinya secara potensial ada spesies yang akan mendapatkan dampak negatif. Selain itu beberapa peneliti di antaranya Semiadi dan Nugraha (2004) menyebutkan bahwa di antara spesies rusa diketahui dapat melakukan perkawinan silang secara alami dan menghasilkan keturunan fertil bila dipelihara dalam suatu areal tertutup secara bersama-sama. Artinya ada kemungkinan besar terjadinya

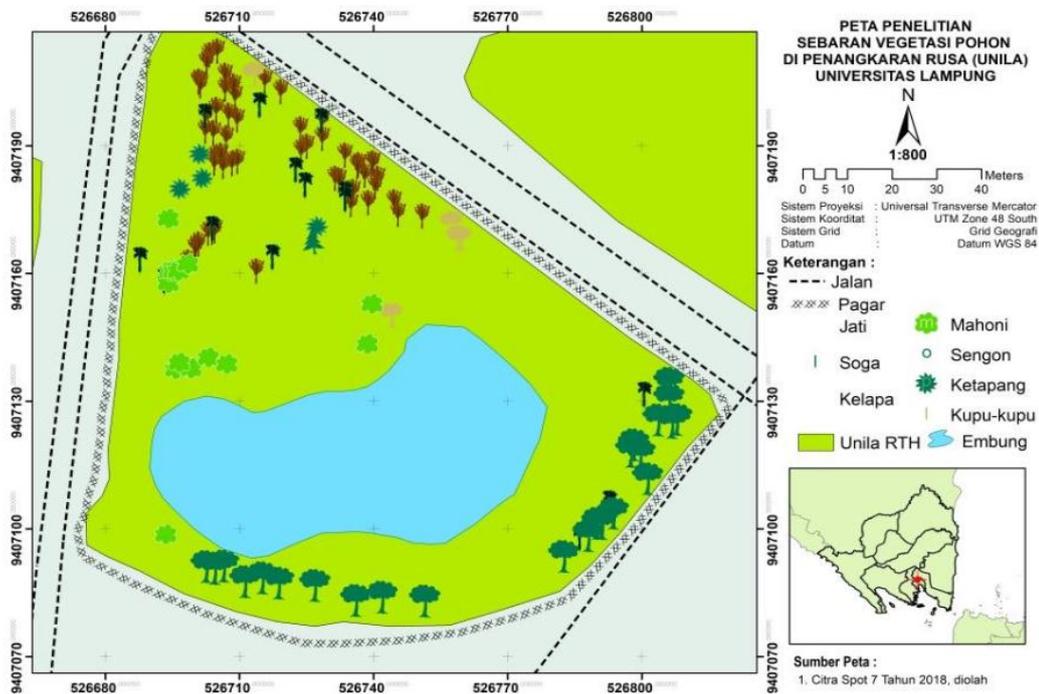
perubahan genetik dan hilangnya kemurnian jenis dan genetik dari spesies-spesies rusa yang berbeda yang ditangkarkan bersamasama di dalam suatu areal penangkaran.

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam penangkaran rusa timor adalah mengenai keterbatasan penangkaran dalam hal rasio jantan dan betina untuk menghasilkan perkawinan. Perilaku harian rusa timor betina dewasa cenderung memiliki pola perilaku yang lebih aktif dibanding pejantan dewasa, pejantan anak dan betina anakan (Kumais, 2018). Terdapat permasalahan lain yaitu keterbatasan bibit penangkar sehingga hanya dapat menyediakan pejantan yang lebih sedikit. Keterbatasan jumlah pejantan di dalam kandang pastinya menyebabkan terjadinya permasalahan pada pola tingkah laku sosial, sehingga memengaruhi tingkah laku reproduksi pejantan maupun betina (Setiawan *et al.*, 2015).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan, dimulai pada hari Selasa 1 September 2020 sampai 30 November 2020 dan dilanjutkan pada Februari 2021. Lokasi penelitian berada di Penangkaran Rusa Universitas Lampung (Unila). Tanggal pengambilan data setiap bulannya adalah 1, 4, 8, 12, 16, 20, 24 dan 28. Jam penelitian dimulai pada pukul 08.00 WIB sampai dengan 18.00 WIB. Peta lokasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Sumber: Afriza (2020)

Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian di Penangkaran Rusa Universitas Lampung.

3.2. Alat dan Objek Pengamatan

Alat yang digunakan adalah alat tulis, lembar pengamatan, kamera dan jam tangan. Penelitian dilakukan terhadap rusa timor (*Cervus timorensis*) di Penangkaran Rusa Unila dengan mengamati perilaku seksualnya.

3.3. Sasaran Penelitian

Sasaran dalam penelitian ini adalah delapan ekor rusa timor di Penangkaran Rusa Unila yang terdiri dari empat jantan dan empat betina. Masing-masing nama individu rusa yaitu Karomani, Sugeng, Irwan, Asep, Dewi, Lusi, Atik, dan Kiki.

3.4. Jenis Data

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Primer, meliputi perilaku seksual dan perilaku harian. Perilaku harian berupa perilaku makan, berpindah dan istirahat dari masing-masing rusa yang ada di penangkaran. Perilaku seksual meliputi interaksi sosial berupa satu set adegan perilaku yang didalamnya terdapat komunikasi antara dua atau lebih individu satwa yang merupakan anggota dari kelompok sosial yang sama dan saling mengenal satu sama lain, contohnya kawin, *grooming*, *kissing other female*, *kissing male*, *mating other female* serta urinasi.
2. Data Sekunder, yaitu data mengenai lokasi penelitian, peta lokasi penelitian, wawancara pihak penangkaran, serta pengumpulan literatur terkait.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi lapangan yaitu data mengenai perilaku seksual rusa timor diperoleh dengan pengamatan langsung menggunakan metode *scan sampling* dan *Ad Libitum sampling*, kemudian melihat interaksi sosial yang terjadi dilapangan (Penangkaran Rusa Unila). *Ad libitum* sampling yaitu mencatat seluruh aktifitas pada saat pengamatan dengan menggunakan batasan aktifitas (Altmann, 1974). Pencatatan perilaku dilakukan dari jam 08.00 WIB sampai dengan 18.00 WIB menggunakan interval

waktu 4 menit. Metode pengamatan *scan* mencakup seluruh rusa di penangkaran yang berjumlah delapan ekor rusa.

3.6. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik. Setiap perilaku yang dicatat dengan metode *scan sampling* dihitung nilai rata-ratanya dan persentasenya. Sehingga dapat diketahui jenis interaksi seksual yang lebih sering muncul dalam pengamatan. Data hasil pengamatan dengan *ad libitum* ditampilkan dalam bentuk diagram batang dan selanjutnya di analisis secara deskriptif. Data yang diperoleh dengan menggunakan metode *ad libitum* digunakan sebagai data utama yang dipaparkan secara deskriptif pada pembahasan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Jenis-jenis perilaku seksual rusa timor meliputi gelisah, *kissing each other*, *mating* atau kawin dan urinasi. Karomani dan Sugeng menjadi pejantan dengan aktivitas seksual paling tinggi dan Dewi menjadi satu-satunya betina dengan aktivitas seksual paling tinggi diantara betina lainnya.
2. September menjadi bulan paling produktif bagi rusa timor dalam melakukan aktivitas seksual, bulan selanjutnya aktivitas seksual terjadi hanya diakhir bulan pada tanggal 20 dan 28 Oktober. Bulan terakhir aktivitas seksual terjadi di tanggal 4 dan 28 November. Oktober dan November memiliki pola masa nonaktif yang cukup signifikan.

5.2. Saran

Perilaku seksual yang diperoleh tentunya belum mendekati kesempurnaan. Penelitian terkait perilaku seksual rusa timor di Penangkaran Rusa Unila ini menjadi penelitian pertama, sehingga minim referensi data-data terdahulu. Kedepannya penulis menyarankan agar penelitian mengenai perilaku seksual dilakukan secara berkelompok, atau Penangkaran Rusa Unila dapat dijadikan tempat praktikum mata kuliah konservasi mengingat jumlah rusa timor di Unila pada tahun 2022 ini sudah bertambah. Harapannya penelitian ini menjadi sumber referensi bagi mahasiswa Unila yang akan melakukan penelitian lanjutan terkait perilaku seksual rusa timor.

DAFTAR PUSTAKA

- Afzalani., R.A. Muthalib., E. Musnandar. 2008. Preferensi pakan, tingkah laku makan dan kebutuhan nutrien Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) dalam usaha penangkaran di Provinsi Jambi. *Media Peternakan*. 31(2): 114 - 121.
- Akmal, Y. 2014. Anatomi organ reproduksi jantan trenggiling (*Manis javanica*). *Acta veterinaria Indonesia*. 2(2): 74-81.
- Akmal, Y., Nisa, C., Novelina, S. 2019. Morfologi kelenjar aksesori kelamin jantan pada trenggiling (*Manis javanica*). *Jurnal Veteriner*. 20(36): 38–47.
- Alawiyah. A. T. S., Dewi, B. S., Winarno G. D. 2018. Palatabilitas Badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatraensis*) di Suaka Rhino Sumatera. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(3): 64-72.
- Alfalsifa, N., Dewi, B. S. 2019. Konservasi satwa liar *ex-situ* di Taman Satwa Lembah Hijau Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(8): 12-21.
- Alfila, I., Radhi, M. 2019. Perilaku satwa liar pada kelas mamalia di Universitas Almuslim. *Jurnal Sains MIPA*. 1(1): 1-11.
- Alikodra HS. 1990. *Pengelolaan Satwaliar Jilid I*. Buku. Yayasan Penerbit Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. 303 hlm.
- Alikodra, A.H.S. 2002. *Pengelolaan Satwa Liar, Jilid 1*. Buku. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antara Universitas Ilmu Hayati. IPB. Bogor. 185 hlm.
- Altman, J. 1974. *Observation Study Of Behavior Sampling Methods*. Buku. Behavior Academic Press. London. 112 hlm.
- Departemen Kehutanan. 2006. *Perlindungan Satwa dan Tumbuhan Liar*. <https://dlhk.jogjaprovo.go.id/perlindungan-satwa-dan-tumbuhan-liar-dengan-cites>. Diakses pada 20 Desember 2021.
- Dewi, B.S., Wulandari, E. 2011. Studi perilaku Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) di Taman Wisata Alam Bumi Kedaton. *Jurnal Sains MIPA*. 17(2): 75-82.

- Dewi, B. S., Kamaludin, A., Gdemakarti, Y. 2019. Persepsi masyarakat terhadap pengembangan penangkaran rusa (*Cervus sp*) di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(2): 244-254.
- Djuwantoko., Purnomo, D.W. 2008. Penentuan pakan Rusa Bawean dengan analisis kotoran, di Pulau Bawean. *Jurnal Biota*. 13(3): 175-181.
- Elfrida., Jayanthi,S., Novita, R. 2019. Aktivitas harian Rusa Totol pada lahan konservasi di hutan kota Kecamatan Langsa Baro Kota Langsa. *Jurnal Biotik*, 7(1): 8-17.
- Garsetiasih R., Takandjandji M. 2006. Model penangkaran rusa. *Prosiding Ekspose Hasil-hasil Penelitian.Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan*. PSIH-IPB. Puslit Biologi, Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam. Departemen Kehutanan. Bogor. 90 hlm.
- Garsetiasih, R., Mariana. 2007. Model Penangkaran Rusa. *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian*. 4(8):11-24.
- Gusmalinda, R. Dewi, B. S. 2018. Perilaku sosial rusa sambar (*Cervus unicolor*) dan rusa totol (*Axis axis*) di kandang penangkaran PT Gunung Madu Plantation Lampung Tengah. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(1): 74-84.
- Gobay, A. 2020. Aktivitas urinasi dan penampakan ekor berdiri tegak sebagai indikator tingkah laku kawin rusa timor (*Cervus timorensis*) betina di Penangkaran Aro-M Manokwari. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*. 10(2): 86-90.
- Hidayat, S. 2016. Strategi pengembangan ekowisata di Desa Kinarum Kabupaten Tabalong. *Jurnal Hutan Tropis*. 4(3): 282-292.
- Ichsan, A. C. 2018. Kajian penggunaan ruang dan waktu rusa totol (*Axis-axis*) di lingkungan Istana Bogor Jawa Barat. *Jurnal Hutan Tropis*. 6(1): 63-72.
- Indri, F., Harianto, S. P., Widodo Y. 2016. Kajian perilaku dan analisis kandungan gizi pakan *drop in* beruang madu (*Helacratos malayanus*) di Taman Agro Satwa dan Wisata Bumi Kedaton. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(1): 97-106.
- Indriyani, S. Dewi, B. S., Masruri, N. W. 2017. Analisis preferensi pakan *drop in* rusa sambar (*Cervus unicolor*) dan rusa totol (*Axis axis*) di Penangkaran PT Gunung Madu *Plantations* Lampung Tengah. *Jurnal Sylva Lestari* 5(3): 22–29.
- Ismail. 2012. *Kajian Tingkah Laku dan Kinerja Reproduksi Rusa (Cervus timorensis) yang Dipelihara di Penangkaran Cariun dan Ranca Upas Jawa Barat*. Skripsi. Universitas Padjajaran. Bandung. 65 hlm.

- IUCN, 2015 International Union for Conservation of Nature and Natural Reserves. 2015. *The Redlist of Threatened Species*. <http://www.iucnredlist.org>. Diakses 5 Maret 2021.
- Jamal, J., Semiadi, G. & Hamsun, M. 2005. Nilai gizi daging rusa timor (*Cervus timorensis*) hasil perburuan. *Jurnal Produksi Peternakan*. 7(1): 46–51.
- Kumais, M. Z. 2018. *Perbandingan Perilaku Harian Rusa Timor (Rusa timorensis) di Stasiun Penangkaran Satwa Liar Oilsonbai Kecamatan Maulafa Kota Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Skripsi. Universitas Nusa Cendana. Kupang. 58 hlm.
- Kwatrina, R.G., Takandjandji, M. & Bismark, M. 2011. Ketersediaan tumbuhan pakan dan daya dukung habitat *Rusa timorensis de Blainville* 1822 di kawasan Hutan Penelitian Dramaga. *Buletin Plasma Nutfah*. 17(2): 129–137.
- Madja, J.T, Koibur J.F, dan Pattiselanno F. 2018. Tingkah laku sosial rusa timor (*Cervus timorensis*) di Penangkaran Bumi Marina, Manokwari. *Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis*. 8(2): 51-55.
- Maha, T.I., Manafe, Y.R., Amalo, A.F., dan Selan, N. 2021. Karakteristik morfologi rusa timor (*Cervus timorensis*) dengan pemeliharaan *ex situ* di Kota Kupang. *Acta Veterinaria Indonesiana*. 9(1): 1-13.
- Marida, W., Radhi, M. 2019. *Perilaku Satwa Liar Pada Kelas Mamalia*. Buku. Universitas Almuslim. Aceh. 89 hlm.
- Masuko T., Y Ishijima. 2001. A Nutritional Study of Yeso Sika Deer (*Cervus Nippon Yesoensis*) under Farming. *Asian-Austr, J.Anim Sci*. 14(5): 701 – 709
- Pettiselanno, F. Isir, D, Takege, A. 2008. Kajian awal penangkaran rusa (*Cervus timorensis*) dengan sistem backyard di Manokwari, Papua Barat. *Biosfera*. 25(2): 95-100.
- Putranto. 2007. Reproductive cyclicity based on fecal steroid hormones and behavior in Sumatran tigers in Japan Zoo. *Wildl Med*. 12(2): 111-115.
- Putranto, H. 2010. Variasi tingkah laku reproduksi rusa sambar pada manajemen pemeliharaan intensif di habitat *ex-situ*. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 5(2):129-134.
- Prasetyo, D., Darmawan, A., Dewi, B. S. 2019. Presepsi wisatawan dan individu kunci tentang pengelolaan ekowisata di Lampung Mangrove Center. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 22-29.

- Rosalia, K. J., Purnawati, N.K. 2018. Pengaruh fasilitas terhadap objek wisatawan. *Jurnal Universitas Udayana*. 7(5): 202-212.
- Santosa, Y. 2012. Prospek pengembangan kebun buru rusa Perum Perhutani BKPH Jonggol Jawa Barat berdasarkan tinjauan ekologi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 17(1): 48-57.
- Santosa, Y., Kwatrina, R. T., Kartono, A. P. 2012. Penentuan sistem penangkaran rusa timor (*Rusa timorensis de Blainville* 1822) berdasarkan jatah pemanenan dan ukuran populasi awal. *Media Konservasi*. 17(2): 55-64.
- Santosa, Y., Siregar, J.P., Rinaldi, D. 2012. Faktor-faktor penentu keberhasilan pelepasliaran Orangutan Sumatera (*Pongo abelii*) di Taman Nasional Bukit Tigapuluh. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 17(3): 186-191.
- Saputra, Y.M., Yoza, D., Sribudiani, E. 2021. Karakteristik dan kesesuaian habitat rusa timor (*Cervus timorensis*) di Universitas Riau. *Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan*. 5(2): 27-36.
- Semiadi, G., Nugraha, T.P. 2004. *Panduan Pemeliharaan Rusa Tropis*. Buku. Pusat Penelitian Biologi Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia. Bogor. 88 hlm.
- Setiawan, E., Kartono, A. P., Masy'ud, B. 2018. Interaksi intraspesifik antara tiga spesies rusa di penangkaran. *Media Konservasi*. 23(2): 144-152.
- Setiawan, M. 2015. Preferensi pakan di hutan dan padang rumput rusa *Timorensis blainville* 1822 di Pulau Peucang Taman Nasional Ujung Kulon. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*. 2 (1): 47-54.
- Setiawan, T., Harianto, P.S. 2018. Studi produktivitas hijauan sebagai sumber pakan rusa sambar (*Cervus unicolor*) di Penangkaran Rusa PT Gunung Madu Plantations. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(2): 16-21.
- Sihombing, J.M. 2010. *Pola perkawinan Rusa Timor (Cervus timorensis) dengan berbagai rasio betina*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan. 66 hlm.
- Sudibyo, M. 2015. Preferensi pakan di hutan dan padang rumput *rusa timorensis blainville* 1822 di Pulau Peucang Taman Nasional Ujung Kulon. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*. 2 (1): 47-54.
- Suharto, A., Asriany, A., Ismartoyo. 2019. Pengaruh pengunjung terhadap tingkah laku dan konsumsi makan Rusa Totol (*Axis axis*) pada penangkaran rusa totol di Fakultas Peternakan Unhas. *Jurnal Universitas Hasanudin*. 13(1): 34-47.

- Suherly, D., Harianto, S.P., Widodo, Y. 2016. Kajian perilaku dan pakan *drop in* monyet hitam sulawesi di Taman Agro Satwa dan Wisata Bumi Kedaton. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(2): 1-8.
- Sofyan, I. 2018. *Studi Perilaku Harian Rusa Timor di Penangkaran Rusa TAHURA Wan Abdul Rachman*. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 50 hlm.
- Takandjandji, M., Setio, P. 2014. Nilai finansial penangkaran rusa timor di Hutan Penelitian Dramaga, Bogor. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 11(4): 53-76.
- Toelle, N.N., Rumlaklak, Y.Y. 2015. Gambaran hematologi pada rusa timor (*Cervus timorensis*). *Jurnal Kajian Veteriner*. 1(3):77-82.
- Wulandari, P.T. 2015. Analisis kelayakan finansial pengembangan usaha kecil menengah (UKM) *Nata De Coco* di Sumedang, Jawa Barat. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 1(2): 113-120.
- Wichatitsky G.M.Y., Soubeyran, D., Maillard, P., Duncan. 2005. *The diets of introduced rusa deer (Cervus timorensis russa) in a native sclerophyll forest and a native rainforest of New Caledonia New Zealand*. *Journal of Zoology*. 32: 117–126.
- Wirdatei, Mansur, M., Kundarmasno. 2005. *Pengamatan tingkah laku Rusa Timor (Cervus timorensis) di PT Kuala Tembaga, Desa Aertembaga, Bitung, Sulawesi Utara*. Laporan. Puslit Biologi LIPI. Bogor. 71 hlm.
- Xavier, S., Harianto, S.P., Dewi, B.S. 2018. Pengembangan penangkaran rusa timor (*Cervus timorensis*) di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman Provinsi Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 6(2): 94-102.